

SCIENCA REVUO

UDK 001(05)=089.2

YU ISSN 0048-9557

Vol. 28, n-ro 4(126)
30.08.1977.

Aperas 6-foje jare. Jarabono 56 steloj, 15 ned.gld., 6 us.dol., 100 jug.din.

ENHAVO:

Armand D.L.: La homaro kaj oceano de informado

Tyblewski T.: ...El regionoj de la memo

Tyblewski T.: Kontribue al la kompreno de la internaciismo

Muraškovskij, Altšuller.: Pri algoritmo de inventado

Armand D.L.: Scienco pri landŝafto

Armand D.L.: Taskoj de homo lige kun...la naturo

Armand D.L.: Diskuto pri libro... "kiel aperos universala lingvo?"

Medvedev I.V.: David Lvovič Armand

LA HOMARO KAJ OCEANO DE INFORMADO

(D.L.ARMAND MOSKVO, SOVETIO)

Ĉiam pli ofte antaŭ la scienco aperas problemoj solveblaj nur pere de la senpera kunlaborado de sciencistoj de la mondo. Sufiĉas doni tiajn ekzemplojn, kiel Internacia Geografia Jaro, Internacia Hidrologia Tagdeko, Internacia Biologia Programo, esplorado de Antarkto, kunlaborado en la kontraŭkancera lukto kaj kontraŭ kor-vazaj malsanoj, esplorado de la kosmo. Ĉiu-jare kreskas nombro de teknikaj entreprenoj, kiuj, laŭ la esenco mem de la afero, havas internacian karakteron, kaj postulas interŝanĝon de informado inter homoj de diversaj nacioj. Al tiuj entreprenoj apartenas ĉiuj specoj de la internacia komunikado kaj transporto, interŝtata komerco, internaciaj ekspozicioj, servo de vetero, lukto kontraŭ epidemioj, epizootioj kaj kreskaĵatakantoj, surmara savservo, eksterlanda turismo. Ĉie estas akre sentata neceso de komuna lingvo.

Kvanto da patentoj superis 10 milionojn kaj pligrandiĝas je 250 miloj jare. En ĉiu lando patentoj estas verkataj en la gepatra lingvo. Ĉu oni devas miri, ke ilia komparo iĝas ekskluzive komplika problemo? Krom la lingvo necesas posedi ankaŭ

la nacian terminaron, aplikitan de aŭtoroj de patento. Sed, ekzemple, en ĥemio, en ĉiu lingvo estas uzataj ĉirkaŭ 40 miloj da terminoj, kvaroble pli, ol ĉiuj vortoj de buŝa lingvo, kaj multaj el tiuj terminoj estis kreitaj empirie, sur leksika bazo de la koncerna lingvo.

Scio de la ĉefaj eŭropaj lingvoj ĉiam malpli helpas solvi la problemon. Ekzemple, preskaŭ la tuta japana scienca gazetaro estas presata en la gepatra lingvo. El 120 indoneziaj revuoj 85 estas eldonataj en la indonezia. Socialismaj landoj publikigas la materialojn en siaj lingvoj. Cent jarojn antaŭe por kompilo de unuaj kvin numeroj de ĥemia informilo necesis trarigardi nur ĉirkaŭ dek gazetojn. En la 1956. nur la fako "Ĥemio de zinko" enhavis revuon de 25 mil studoj en dekoj da lingvoj. Usonaj ĥemiistoj kalkulis: se la sintezo de nova kombinaĵo kostas malpli ol 100 mil dolarojn, pli profite estas fari la tutan laboron dekomence, ol serĉi en la literaturo, ĉu estis tiu substanco ie ricevita.

Dum provo ĝeneraligi la materialon pri la klimato de Afriko estis necesa scio de 25 lingvoj; en la estonto, kiam ĉiuj lingvoj de tiu kontinento ricevos skribon, tiu nombro konsiderinde kreskos. Sperto montras, ke en la evoluantaj landoj (kaj nun ĉiuj landoj strebas disvolviĝi) nombro de fakuloj estas proksimume proporcia al kvanto de la loĝantaro, sed nombro de eblaj tralegoj de publikaĵoj en certa lingvo estas proporcia al kvadrato de la kvanto de fakuloj. El tio sekvas, ke dum proksimaj jardekoj malpliigoŝo relativa kvanto de publikaĵoj en la angla, franca kaj germana lingvoj, kaj kreskos rolo de la japana, hinda, araba, svahila k.a.

La lingvan problemon de la scienco oni povas solvi per unu el la tri eblaj manieroj: 1) pliperfektigi sistemon de informado tiel, ke ĉiu fakulo povurapide ricevi ajnajn informojn en la gepatra lingvo; 2) akcepti por sciencaj publikaĵoj limigitan kvanton da lingvoj, kiujn libere posedos ĉiuj sciencistoj; 3) akcepti por la scienco laŭ interkonsento unu lingvon kaj publikigi ĉiujn sciencajn tekstojn en ĝi aŭ paralele - en ĝi kaj en nacia lingvo.

La unua vojo rezultos egan pliiĝon de kvanto da tradukataj eldonaĵoj. Eldonejoj "Mir" kaj "Progress" publikigas librojn, tradukitajn en la rusan el 43 lingvoj, kaj siavice tradukas el la rusa en 30 ĉefajn lingvojn de la mondo. Tamen tiuj eldonejoj preskaŭ ne eldonas el la rusa tradukitan sciencon

literaturon, tio estas neprofita, ĉar ĉiun lingvon posedas negranda kvanto da koncernaj fakuloj, kaj tiorezultas malgrandajn eldonkvantojn de eldonaĵoj.

La ĉefa torento de scienca informado iras pere de seriaj eldonaĵoj kaj gazetoj. Okcidenta Eŭropo havas ĉirkaŭ 340 referajn organizaĵojn, en Usono estas eldonataj 492 referaj gazetoj, penantaj resumi ĉiun informadon. En Moskvo, krom la fakaj, estas la plej granda en la mondo Tutsovetia Instituto de Scienca kaj Teknika Informado de Akademio de Sciencoj de USSR (VINITI). Tie kolektiĝas literaturo en 64 lingvoj el 108 landoj de la mondo. La Instituto prilaboras centojn da miloj da artikoloj jare. La informado estas presata en 25 volumojn, dediĉitajn al la bazaj sciencoj, kaj dividatajn je 164 apartaj gazetoj pri certaj sciencaj branĉoj, kaj 69 serioj de rapida informado. Sed tamen la produktaĵo de VINITI ne ĉirkaŭprenas la literaturon pri domkonstruado, agrikulturo, medicino kaj humanitaraj sciencoj.

La transdonata informacio ne estas tre preciza, ĉar ĉiu publikaĵo trapasas ses - ok operaciojn: klasifikon, tradukon, redukton, redaktadon k.t.p. Tio estas la tipa ekzemplo de multkontakta ligo. La eraroj abundas, ĉar neblas trovi fakulojn-tradukistojn por dek miloj da apartaj specialaĵoj (164 fakoj en 64 lingvoj). La malfacilaĵoj kreskas, ĉar oni estas devigataj en malpleja grado redukti materialon, tradukatajn de malofte sciataj lingvoj - legonto ne povos tralegi ilin en la originalo, sed ĝuste por ili estas plej malfacile trovi tradukistojn. Sumiĝo de eraroj dum la diversaj etapoj de la prilaboro rezultas perdon, aŭ, en terminoj de cibernetiko, entropion de informado.

La refera sistemo ne posedas ankaŭ fideblecon, ĉar operacioj en ĝi estas metitaj sinsekve, la ligo tie estas unukanalna, ĉiuj ekzempleroj de la eldono identas, kaj unufoje farita eraro ne povas esti korektita pere de uzo de paralelaj kanaloj. Pro komplikeco de la procedo tralasiveco de ĉiu ĉenero de la ligo evidentiĝas negranda, kaj liverado de informado al uzanto ne estas tro rapida: koncerne referajn eldonojn de VINITI, ĝi venas al leganto post 5-12 monatoj, kaj koncerne librojn - ĝis tri jaroj post la publikigo en la originala lingvo.

La plej bona usona refera biologia gazeto prilaboras nur 26% de la literaturo en sia fako.

Ne pli bone statas ankaŭ la afero de la buŝa tradukado. Internacia kongreso de matematikistoj en Moskvo akceptis la anglan kiel la laboran lingvon, tamen oni ne sukcesis efektivigi samtempan interpreton, ĉar ne eblis trovi specialistojn por ĉiuj malvastaj fakoj, kiuj libere posedus tiun lingvon.

Ĝenerala sekretario de la Refera Buroo de la Internacia Konsilantaro de Sciencaj Unuiĝoj, G. Bugri proponis fari jenan konvencion: ĉiu libro aŭ artikolo devas esti provizata de resumo en kvar ĉefaj lingvoj - la angla, rusa, franca, germana. Tia provizora interkonsento eblas, sed kial estu nur la kvar lingvoj? Verŝajne estas aldonendaj la hispana, japana, arabara, hindi k.t.p. Tiu listo nepre kreskos, pligrandiĝos amplekso de la eldonaĵoj kaj samtempe kun ili - la elspezoj. Pri grandeco de la lastaj oni povas juĝi laŭ tio, ke ĉiu numero de "Kuriero de UNESKO" en nova lingvo kostas 25 mil dolarojn.

La nacia lingvo en rolo de la internacia lingvo de la scienco ne estas akceptebla pro multaj konsideroj. Unue, lando, kies lingvo estos akceptita por universala komunikado, estos en privilegia situacio, ĝiaj sciencistoj ne devos elspezi po 3-5 jaroj por la studado de fremdaj lingvoj, kaj fordonos tiun tempon al la scienco. Estos ŝparitaj centoj da milionoj de laborhoroj, kaj tiu lando impetos antaŭen laŭ nivelo de disvolvo de la scienco. Due, ĝi ricevos grandajn eblojn de ekonomia kaj ideologia ekspansio. Sciencajn artikolojn sekvos teknikaj normigoj, varinformiloj, katalogoj, reklamoj, kaj fine ĵurnaloj kaj radio. Tio donos al ĝi grandajn avantaĝojn rilate ankaŭ politikon. Aliaj landoj neniam konsentos doni al ĝi tiajn privilegiojn.

Sukcesoj en diversflanka uzado de komputiloj pensigis pri ilia apliko ankaŭ en sfero de maŝina tradukado. Tamen la tasko estas tre malfacila, precipe malfacile estas konstrui lingvomodelojn, same por lingvo de originalo, kiel por tiu de traduko. Ĉiu gramatiko konsistas el centoj, iam eĉ miloj da reguloj de ortografio, morfologio, sintakso. De logika vidpunkto tiuj reguloj estas plejparte absurdaj. En ĉiu lingvo estas centoj da bazaj kaj miloj da derivitaj neregulaj verboj, kaj ĉiu el la lastaj havas dekojn da formoj, konstruataj "kontraŭ prudento, spite al naturo".

Rezulte la komputiloj donas nur duonprodukton, iliaj tradukoj bezonas aldonan prilaboron fare de homo, scianta ambaŭ lingvojn, kaj branĉon de la scio, al kiu estas dediĉita tradu-

ko. Troa komplikigo de la tradukmaŝinoj por atingo de kontentigaj rezultoj limigas signifon de tiu metodo, kiel la rimedo venki lingvajn barojn en la scienco.

Restas la sola eliro, kiu ŝajnas al ni celkonforma: preni por unusola helpa lingvo de la scienco iun artefaritan lingvon, konstruitan surbaze de logika gramatiko kaj laŭeble internacia terminaro. Ĝia enkonduko en la praktikon eblas sekvamaniere.

En sfero de la scienca informado dum la unua etapo estas enkondukataj devigaj resumoj en la komuna lingvo aŭ, laŭ ebleco, ili estas ankaŭ tradukataj, per kio estas garantiata precizeco kaj pleneco de la enhavo de mallongigita ekspliko de teksto. La publikigo de resumoj sur slipoj, aldonataj al gazeto aŭ libro, jam estas akceptita en certaj eksterlandaj eldonejoj. La deviga printado de artikoloj de aŭtoro mem en la rusa lingvo estas vaste praktikata en USSR.

Dum la dua etapo estas senco presigi sciancan literaturon paralele en gepatra lingvo kaj en lingvo akceptota por internacia scienca interkomunikado, aŭ nur en la lasta. Tio estas aparte grava por studoj, dediĉitaj al mallarĝaj sciencaj branĉoj (kiaj nun plimultas), ĉar ilia eldonkvanto kreskos kelkoble.

Sed, ĉu ni proponas reveni al tiuj tempoj, kiam en la scienco dominis la latino? Tute ne. La latino arkaikiĝis, tamen la ideo pri la uzado en la scienco de unu, des pli neŭtrala lingvo, estis, sendube, prudenta.

La mondo jam akceptis tiujn rimedojn de la komunikado, kiel mara kaj aviadila kodoj, samaj ciferoj k.t.p. Do restas normaligi tion, kion tiuj simboloj unuigas - ligajn vortojn, afiksojn, regulojn de gramatiko.

La preparon de la artikolo helpis
Esperanto-rondeto, kreita de D.
Armand.